

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



5-07-04  
ATTORNEY DOCKET NO.: 71268

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : SCHÄFER  
Serial No : 10/761,051  
Confirm No : 1173  
Filed : January 20, 2004  
For : BEARING FOR WHEEL...  
Art Unit : N/A  
Examiner : N/A  
Dated : May 6, 2004

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

PRIORITY DOCUMENT

In connection with the above-identified patent application, Applicant herewith submits a certified copy of the corresponding basic application filed in

Germany

Number: DE 103 02 413.1

Filed: 21/Jan./2003

the right of priority of which is claimed.

Respectfully submitted  
for Applicant(s),

By:

Theobald Dengler  
Reg. No.: 34,575  
McGLEW AND TUTTLE, P.C.

TD:jms

Enclosure: - Priority Document

71268.7



DATED:

May 6, 2004

SCARBOROUGH STATION

SCARBOROUGH, NEW YORK 10510-0827

(914) 941-5600

NOTE: IF THERE IS ANY FEE DUE AT THIS TIME, PLEASE CHARGE IT TO OUR DEPOSIT ACCOUNT NO. 13-0410 AND ADVISE.

I HEREBY CERTIFY THAT THIS CORRESPONDENCE IS BEING DEPOSITED WITH THE UNITED STATES POSTAL SERVICE AS EXPRESS MAIL, REGISTRATION NO. EV436440447US IN AN ENVELOPE ADDRESSED TO: COMMISSIONER FOR PATENTS, P.O. BOX 1450, ALEXANDRIA, VA 22313-1450, ON May 6, 2004

McGLEW AND TUTTLE, P.C., SCARBOROUGH STATION,  
SCARBOROUGH, NEW YORK 10510-0827

By: *Louisa Forte* Date: May 6, 2004

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

---



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 103 02 413.1

**Anmeldetag:** 21. Januar 2003

**Anmelder/Inhaber:** ZF Boge Elastmetall GmbH, 49448 Lemförde/DE

Erstanmelder: ZF Boge GmbH, 53175 Bonn/DE

**Bezeichnung:** Lager für Radaufhängungen in einem Kraftfahrzeug

**IPC:** B 60 G 15/00

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 28. Januar 2004  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Hintermeier', written over a horizontal line.

ZF Boge GmbH  
Friesdorfer Straße 175  
53175 Bonn

20. Januar 2003  
FRP 765  
St/cr

Patentansprüche

1. Lager für Radaufhängungen in einem Kraftfahrzeug, bestehend aus einem im vertikalen Schnitt topfförmigen, metallischen Gehäuse, einem in diesem Gehäuse angeordneten Gummipuffer, einem mit einem Kolben-Zylinder-Aggregat verbindbaren Tragstück, welches im Gummipuffer fixiert ist, dadurch gekennzeichnet, dass im Gummipuffer (1) ein Armierungsteil (2) angeordnet ist, welches sich axial und/oder radial an der Innenwandung (4) des Gehäuses (3) abstützt.
2. Lager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Gummipuffer (1) in einem Dämpfungspuffer (1a) und einem Ver Spannungspuffer (1b) unterteilt ist.
3. Lager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Armierungsteil (2) ringförmig verlaufend im Gehäuse (3) angeordnet ist.

4. Lager nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das im Gummipuffer (1) aufgenommene Innenteil (5) axial und/oder radial und/oder kardanisch beweglich angeordnet ist.
5. Lager nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das ringförmig verlaufende Armierungsteil (2) ausgehend vom Gehäuse (3) einem sich verkleinernden Innendurchmesser aufweist.
6. Lager nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Gummipuffer (1) derart bemessen ist, dass der Spannungspuffer (1b) aus dem topfförmigen Gehäuse (3) herausragt.
7. Lager nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass zur Befestigung des Kolben-Zylinder-Aggregats (6) der Gummipuffer (1), das Innenteil (5) und das Gehäuse (3) mit einer Durchgangsbohrung versehen sind.



### Lager für Radaufhängungen in einem Kraftfahrzeug

Die Erfindung bezieht sich auf ein Lager für Radaufhängungen in einem Kraftfahrzeug, bestehend aus einem im vertikalen Schnitt topfförmigen, metallischen Gehäuse, einem in diesem Gehäuse angeordneten Gummipuffer, einem mit einem Kolben-Zylinder-Aggregat verbindbaren Tragstück, welches im Gummipuffer fixiert ist.

Es sind bereits Federbeinstützlager bekannt (z.B. DE 30 32 199 C1, EP 0.816.140 B1), bei denen ein Gummipuffer in einem topfförmigen, metallischen Gehäuse angeordnet ist, wobei der Dämpfer mit einem im Gummipuffer angeordneten Tragstück fixiert ist. Nachteilig ist hierbei, dass der Gummipuffer zwischen zwei ebenen Flächen vorgespannt ist, so dass diese Vorspannung direkt auf die Gummifeder wirkt und dabei die Gummifeder komprimiert. Durch eine Komprimierung der Gummifeder wird der mögliche Verformungsweg des Gummipuffers reduziert, so dass Isolationspotential für den Schwingungsdämpfer abnimmt.

Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, ein Lager zu schaffen, bei dem ein Gummipuffer in einem topfförmigen, metallischen Gehäuse angeordnet ist, in der Weise, dass bei der Befestigung des Lagers an der Karosserie der Gummipuffer nicht derart vorgespannt ist, dass eine negative Auswirkung auf die Isolation und Dämpfungseigenschaften des Kolben-Zylinder-Aggregats auswirkt.

Als Kolben-Zylinder-Aggregate werden z.B. Schwingungsdämpfer, Federbeine oder selbstpumpende Federbeine mit Niveauregelung verstanden.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass im Gummipuffer ein Armierungsteil angeordnet ist, welches sich axial und/oder radial an der Innenwandung des Gehäuses abstützt. Der Gummipuffer ist dabei in einen Dämpfungspuffer und einen Verspannungspuffer unterteilt.

Mit Vorteil ist hierbei vorgesehen, dass das Armierungsteil ringförmig verlaufend im Gehäuse angeordnet ist, wobei auch andere geometrische Formen denkbar sind.

Eine weitere Ausführungsform sieht vor, dass das ringförmig verlaufende Armierungsteil ausgehend vom Gehäuse einem sich verkleinernden Innendurchmesser aufweist.

Vorteilhaft ist hierbei, dass durch Verschrauben des Lagers mit der Karosserie des Fahrzeuges die Vorspannung mit einer zusätzlichen Gummischicht des Gummipuffers aufgenommen wird, die sich über die Metallarmierung nach au-



ßen auf dem Gehäuse des Lagers abstützt. Es ist auch eine partielle Abstützung denkbar. Hierbei wird der übrige Teil des Gummipuffers nicht beeinflusst, so dass das Kolben-Zylinder-Aggregat mit seiner Befestigung am Innenteil axial und/oder radial und/oder kardanisch beweglich ist und nach oben und unten durch diesen Teil des Gummipuffers abgestützt bzw. gedämpft wird.


Eine weitere Ausführungsform sieht vor, dass das im Gummipuffer aufgenommene Tragstück axial beweglich angeordnet ist. Vorteilhaft ist hierbei, dass das Tragstück vollständig im Gummipuffer eingebettet ist, der für die Dämpfung maßgebend ist.

In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Gummipuffer derart bemessen ist, dass der Verspannungspuffer aus dem topfförmigen Gehäuse herausragt. Vorteilhaft ist hierbei, dass bei Verspannung des Gehäuses gegenüber der Fahrzeugkarosserie der herausragende Teil des Verspannungspuffers eine Vorspannung bewirkt, die jedoch über das Armierungsteil sich an der Innenwandung des Gehäuses abstützt und damit nicht den unteren, das Innenteil aufweisenden, Teil des Gummipuffers beeinflusst.


Eine einfache Befestigung des Kolben-Zylinder-Aggregats am Lager ist vorgesehen, indem dass zur Befestigung des Kolben-Zylinder-Aggregats der Gummipuffer, das Tragstück und das Gehäuse mit einer Durchgangsbohrung versehen sind. Allerdings kann das Gewinde der Kolbenstange auch direkt im Innenteil verschraubt werden.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Figur 1 schematisch dargestellt.

Das in der Figur 1 dargestellte Lager 7 ist über die Verschraubungen 8 mit der Karosserie eines Kraftfahrzeuges verbunden, während die Kolbenstange 9 des Kolben-Zylinder-Aggregats 6 im Lager 7 aufgenommen und fixiert ist.



Im topfförmigen Gehäuse 3 des Lagers 7 ist zunächst der Gummipuffer 1 aufgenommen, wobei der obere Bereich als Verspannungspuffer 1b des Gummipuffers 1 sich über das Armierungsteil 2 an der Innenwandung 4 des Gehäuses 3 abstützt. Im unteren Teil des Gummipuffers 1 ist das Innenteil 5 im Dämpfungspuffer 1a des Gummipuffers 1 eingebettet und erlaubt durch die entsprechenden Durchgangsbohrungen sowohl des Gummipuffers 1, des Innenteiles 5 als auch des Gehäuses 3 eine Befestigung der Kolbenstange 9 am Innenteil 5.



Durch die Einbettung des Innenteiles 5 in dem Gummipuffer 1 wird dem Kolben-Zylinder-Aggregats 6 bzw. der Kolbenstange 9 erlaubt, dass das Innenteil 5 gegenüber dem Gummipuffer 1 axiale und/oder radiale und/oder kardanische Bewegungen ausführen kann, indem die entsprechenden benachbarten Teile des Gummipuffers 1 durch das Innenteil 5 komprimiert bzw. entlastet werden.

Durch diese Art der Befestigung wird der Gummipuffer 1 im oberen Bereich mit Vorspannung zwischen der Fahrzeugkarosserie 10 und dem Gehäuse 3 des Lagers 7 aufgenommen, während das Kolben-Zylinder-Aggregat 6 keinerlei Einfluss von der Vorspannung erfährt, so dass eine günstige Abkopplung bzw. Isolation von Schwingungen durch den Gummipuffer 1 vorgenommen werden kön-

nen. Darüber hinaus wird neben der Reduzierung des Verformungsweges und des Isolationspotentials auch eine härtere kardanische Kennlinie erzeugt.

Das Armierungsteil 2 lässt sich gleichzeitig zur Verstärkung der Karosserie in diesem Bereich heranziehen. Der Spannungspuffer 1b ist als Dichtteil zwischen Karosserie und Gehäuse einsetzbar.

In der Figur 2 ist das Innenteil 5 in der linken Bildhälfte 11 nicht ausgeprägt, so dass eine unterschiedliche kardanische Weichheit vorhanden ist.

Sowohl in Figur 1 als auch in Figur 2 lässt sich mit dem Spannungspuffer 1b auch eine Dämpfungs- und/oder Entkopplungsfunktion erzielen.

Der untere Bereich des Dämpfungspuffers 1a könnte sich auch am Boden des Gehäuses 3 abstützen.


Bezugszeichenliste

- 1 - Gummipuffer
- 1a - Dämpfungspuffer
- 1b - Verspannungspuffer
- 2 - Armierungsteil
- 3 - Gehäuse
- 4 - Innenwandung
- 5 - Innenteil
- 6 - Kolben-Zylinder-Aggregat
- 7 - Lager
- 8 - Verschraubung
- 9 - Kolbenstange
- 10 - Karosserie
- 11 - Bildhälfte



### Zusammenfassung

Lager für Radaufhängungen in einem Kraftfahrzeug, bestehend aus einem im vertikalen Schnitt topfförmigen, metallischen Gehäuse, einem in diesem Gehäuse angeordneten Gummipuffer, einem mit einem Kolben-Zylinder-Aggregat verbindbaren Innenteil, welches im Gummipuffer fixiert ist, wobei im Gummipuffer ein Armierungsteil angeordnet ist, welches sich axial und/oder radial an der Innenwandung des Gehäuses abstützt.



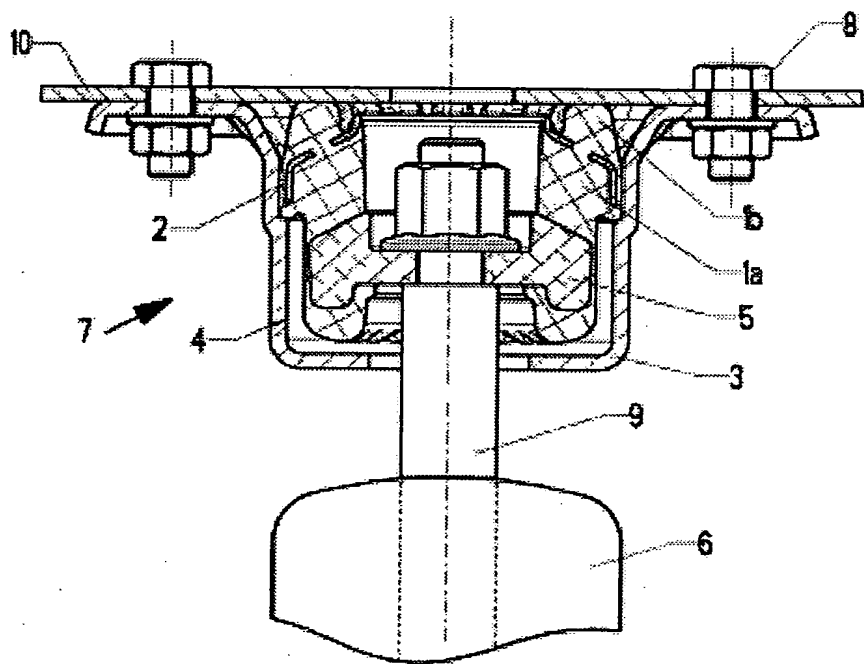


Fig. 1

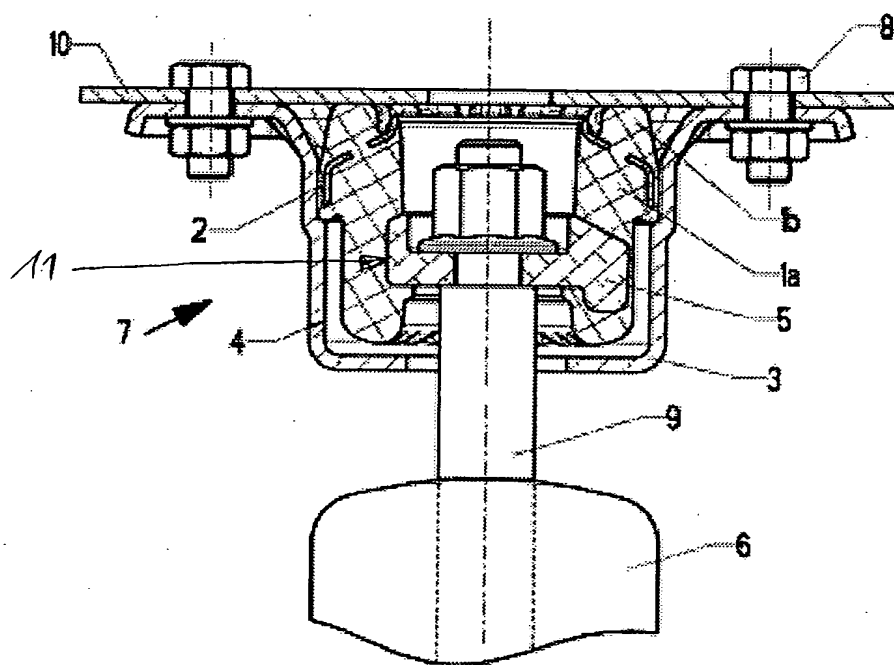


Fig. 2